

令人杞憂的問題多半來自貪婪與無知，破壞了大自然環境或生態平衡，以致發生災變，引發危機。例如台灣山坡地的過度開發，近來即因連續兩個颱風通過，土石流崩變，沖毀房屋建築，也奪走了幾條人命。

但在高科技發展之中，有時也會遇到問題。據亞太糧肥科技中心報導：遺傳工程學上的一項成就，所謂“終結者基因”(Terminator Gene)，究竟是功是過，仍然曖昧難明。

繁殖力像一盞燈 終結者把它熄滅

“終結者基因”是將改變過的遺傳基因引進植物體內，由此產生的下一代種子就沒有繁殖能力。農民採用此種種子的不能自行留種，必須每年購買新種子。

在工業化國家中，此項科技的應用，沒有什麼大影響，因為農民已習慣於每一季作物購買新種子。對於採用雜交種子的農民而言，反正每年必須更換種子，因此也無所謂。唯有對於佔全球半數的窮苦農民而言，他們買不起市場上出售的商業種子，因此可能受到極大的衝擊！

到目前為止，終結者基因只應用於菸草和棉花，但它的潛在趨勢，卻可能用於任何作物。這種基因是由美國農業部與一家DPL公司共同發展而成，並獲得專利權獎勵。其後，專利權由孟山都公司購得，那是全世界規模

最大的生物科技公司。該公司由此發展出一種移轉基因的大豆品種，叫做“Roundup Ready”，在美國已經廣泛種植。



終結者基因 衝擊種子市場

終結者有如病毒 可感染一般作物

無論如何，此項生物科技的發展仍然引起許多人的杞憂，深恐因此產生新的問題。與商業有關的育種工作者，很快的就會生產專利型的一般作物種子；在過去，這類作物都是採取放任式“自由授粉”的。當然，農民仍然可以就“不稔性移轉基因的作物種子”與“傳統種子”之間自由選擇。但是大勢所趨，全世界的商業性育種工作，會把注意力集中於“終結者基因”，為了可以得到較高的回收利潤；對於傳統式“自由授粉”作物的改進，愈來愈沒有興趣了。

更大的杞憂就是“終結者基因”可能藉由花粉的飛散，傳進了一般作物，其結果也會產生不稔性種子。(註：自由授粉 Open Pollination)

在美國，由於農場面積的廣大，“終結者基因”經由花粉傳至其他作物的可能性不高。亞洲的情形就不一樣，一般農場面積都很小，常在1公頃以下。亞洲的作物耕作方式傾向精耕，農民在同一塊土地上，每年都是種了好幾期作物，間作或複作方式盛行。即使只有少數富裕的農民購用基因移轉式的種子，由此產生的花粉，也可能散布到鄰人的作物上，同時傳遞了“終結者基因”。

亞洲低收入農民 可能受到大損失

帶有“終結者基因”的種子雖有不稔性，但從外表看來仍然正常。農民收得此類種子後無法辨識，只有播種後才發現不能發芽。那時，也許已經來不及獲得正常種子及時重播，其結果可能引起廣泛而嚴重的損失！

帶有終結者基因的種子尚未普遍供應，在此類種子引進或以專利權方式進入亞洲市場以前，我們需要認真評估此項行為所引起的危機程度。我們必須了解此種特殊基因傳播到其他作物的可能性，尤其是對於低收入的農民而言，究竟可能引起多大的損失！

(取材 FFTC Newsletter, 1998/121)